

1. Verfahren zur zerstörungsfreien Prüfung eines Bauteils
(5),
insbesondere einer Gasturbinenschaufel (1),
bei dem mittels einer Wirbelstrommessung Bereiche (9) des
5 Bauteils (5),
die degradiert sind,
ermittelt werden,
wobei zur Wirbelstrommessung mindestens zwei verschiedene
Messfrequenzen (f) verwendet werden,
10 wobei das Bauteil (5) und die Bereiche (9) keine
ferromagnetischen Materialien enthalten.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
15 bei dem zuerst eine tiefe Frequenz (f) und dann eine hohe
Frequenz (f) verwendet wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
20 bei dem die Frequenz (f) kontinuierlich von einer tiefen
Frequenz (f) zu einer hohen Frequenz (f) in einem
Frequenzscan verändert wird.
- 25 4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3,
bei dem oberflächennahe Oxidbereiche (9) oxidierter
Carbide des Bauteils (5) die degradierten Bereiche (9)
darstellen.
- 30 5. Verfahren nach Anspruch 1, 2, 3, oder 4,
bei dem das Bauteil (5) aus einer carbidhaltigen Legierung
besteht.

35

6. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
bei dem oberflächennahe sulfidierte Bereiche (9) des
5 Bauteils (5) die degradierten Bereiche (9) darstellen.
7. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
10 eine Messsonde mit mäanderförmigen Spulen verwendet wird.
8. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3,
15 dadurch gekennzeichnet, dass
die relative magnetische Permeabilität des Bauteils (5)
kleiner oder gleich 1,2 ist.
- 20 9. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
eine Frequenz (f) zur Wirbelstrommessung im Bereich von
25 500 kHz bis 35 MHz liegt.
10. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3,
30 dadurch gekennzeichnet, dass
eine Messsonde (11) zur Wirbelstrommessung direkt auf der
Oberfläche (3) des Bauteils (5) aufliegt.

35

11. Verfahren nach Anspruch 1,
bei dem der Grundkörper (5) aus einer Nickel- oder Kobalt-
basis-Superlegierung besteht.
- 5
12. Verfahren nach Anspruch 1 oder 3,
bei dem die degradierten Bereiche (9) eine geringe
elektrische Leitfähigkeit aufweisen.
- 10
13. Verfahren nach Anspruch 1 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, dass

in einem der ersten Verfahrensschritte eine Messgröße des
15 Grundwerkstoffs und
in einem folgenden Verfahrensschritt eine Messgröße des
degradierten Bereichs gemessen wird.
- 20
14. Verfahren nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet, dass

sich die Messgröße während der Wirbelstrommessung in
Abhängigkeit von der Frequenz (f) verändert.
- 25
15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14,
dadurch gekennzeichnet, dass

die Messgröße die magnetische Permeabilität μ oder die
30 elektrische Leitfähigkeit (σ) ist.